

DOCKET NO: U 015200-1
SERIAL NO.: 10/849,497

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-211841

(43)Date of publication of application : 30.07.2003

(51)Int.Cl.

B41M 5/26
B32B 27/00
B41J 2/01
B41J 29/00
B41M 5/00
B41M 5/38
G03G 8/00

(21)Application number : 2002-008887

(71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 17.01.2002

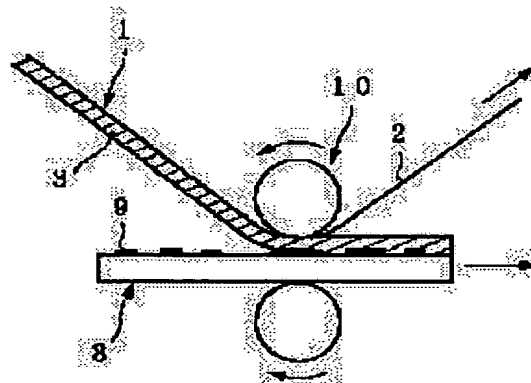
(72)Inventor : KAMIKUBO YOSHINORI

(54) HEAT TRANSFER IMAGE-PROTECTIVE SHEET, PROTECTIVE LAYER FORMING METHOD, AND RECORDED MATTER OBTAINED BY IT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a heat transfer image-protective sheet which is free from glare caused by reflection of light when an image on a recorded matter such as an outdoor application is observed by protecting the image of a recorded matter instantly obtained by a color hard copy recording method of a non-silver salt photographing method and providing light stability and the like, a protective layer forming method and a recorded matter obtained by the method.

SOLUTION: The heat transfer image protective sheet comprises at least one or more resin heat transfer layers strippable from the support surface, which are laminated on a support. The heat transfer resin layer is heat-transferred on the image of a printed matter so as to cover at least printed part and then the support is stripped. The specular reflection of the surface of the resin layer is less than 65 percent in 60 degrees based on JIS Z 8741 on the printed matter after transferring, or the surface roughness Ra of the surface of the resin layer on the printed matter after transferring is 0.130 or more, or the surface of the support installed the resin layer has the same characteristics.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the hot printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out On the image of a print object, carry out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer may be covered, and a base material is exfoliated after that. JISZ of the hot printing nature resin layer front face in the print object after an imprint Hot printing mold image protection sheet characterized by the specular gloss in 60 degrees based on 8741 being less than 65%.

[Claim 2] In the hot printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out The hot printing mold image protection sheet which carries out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer on the image of a print object may be covered, exfoliates a base material after that and is characterized by surface roughness Ra of the hot printing nature resin layer front face in the print object after an imprint being 0.130 or more.

[Claim 3] In the hot printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out It is what carries out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer may be covered, and exfoliates a base material after that on the image of a print object. JIS of the support surface of the side which prepares a hot printing nature resin layer Z Hot printing mold image protection sheet characterized by the specular gloss in 60 degrees based on 8741 being less than 65%.

[Claim 4] The hot-printing mold image protection sheet characterized by for the surface roughness of the support surface of the side which carries out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer may be covered, exfoliates a base material after that, and prepares a hot-printing nature resin layer on the image of a print object in the hot-printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out to be 0.100 or more.

[Claim 5] The hot printing mold image protection sheet indicated to any one of the claims 1-4 characterized by the base material having split-face-ized the front face of the side which prepares an image protective layer by scouring a filler.

[Claim 6] The hot printing mold image protection sheet indicated to any one of the claims 1-5 characterized by the image of a print object being what depended on an electrophotography recording method, an ink jet recording method, or a thermal imprint recording method.

[Claim 7] The hot printing mold image protection sheet and print object which are indicated to any one of the aforementioned claims 1-6 The protection stratification approach characterized by piling up so that a hot printing nature resin layer and the image side of a print object may be touched, carrying out hot printing of the hot printing nature resin layer, forming it on the image of a print object so that the part by which the print was carried out at least may be covered, exfoliating a base material after that and forming a protective layer on the image of a print

object.

[Claim 8] The record object characterized by having carried out hot printing of the hot printing nature resin layer, and preparing a protective layer on the image of a print object by the protection stratification approach indicated to aforementioned claim 7.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is the color hard copy recording method of nonsilver photography methods, such as an electrophotography recording method, an ink jet recording method, and a thermal imprint recording method. Protect the image of the obtained record object, and give lightfastness etc., and the image front face of the obtained record object has a feeling of a mat. There is no dazzle by the echo of light and it is related with the record object obtained by the hot printing mold image protection sheet, the protection stratification approach, and it which made it easy to be an angle of visibility is large and visible in the content of a display.

[0002]

[Description of the Prior Art] By the latest digital camera or advance of a color hard copy technique, by nonsilver photography methods, such as an electrophotography recording method, an ink jet recording method, and a thermal imprint recording method, when required, it can produce immediately on that spot, so that the full color print object by which image formation was carried out may be requested from a processing laboratory and may not be received later. However, if an image spreads by contact with a certain water, chemical, etc. close and the print object of these color copies is worn with the object of hard construction material, an image will separate or it will become dirty.

[0003] For example, although an electrophotography recording method imprints a toner image on a television object, this toner is fused with a hot calender roll and adhesion immobilization is carried out by natural air cooling at a television object, in the record object obtained, the lightfastness of the image by the toner of yellow is not enough. Moreover, the record object obtained by the ink jet recording method has the point that the lightfastness of the image in ink jet ink and ozone resistance are low. By JP,58-224779,A, the proposal of the recording device which heats the laminate material which consists of thermofusion nature adhesives with a recorded material, and sticks it is performed to it. Moreover, carrying out hot printing of the protective layer to a print lifter by JP,10-315641,A, using the protective layer imprint sheet which prepared the protective layer possible [exfoliation] on the base material, in order to protect the image of the print object obtained by the imprint recording methods, such as sublimation mold hot printing and the ink jet method, is proposed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, using plastic films, such as the conventional glossy high PET film, it laminates in the image side of a record object, or an image front face has a feeling of a flash using the conventional protective layer imprint sheet by what carried out hot printing of the protective layer to the image side of a record object, and the dazzle by the echo of light is strong in the case of image observation, and it is unsuitable for the print which needs large angles of visibility, such as an outdoor type way. Moreover, when the texture of the mat tone which lost a feeling of gloss is liked, a front face carries out image formation to the television paper which has the texture of a mat tone. Plastic films, such as an glossy high PET film, are used. Laminate in the image side of a record object, or Using the protective layer

imprint sheet, in what carried out hot printing of the protective layer to the image side of a record object, a feeling of gloss came out to the print object front face, and the texture of the mat tone of television paper might be lost. Therefore, this invention is made in view of the above troubles, protects the image of the record object immediately obtained by the color hard copy recording method of a nonsilver photography method, gives lightfastness etc., and sets it in record objects, such as an outdoor type way. It aims at offering the record object obtained by the hot printing mold image protection sheet which prevented the dazzle by the echo of light on the occasion of image observation, the protection stratification approach, and it.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In the hot printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer to which this invention can exfoliate from this support surface on a base material was carried out in order to attain the above-mentioned object On the image of a print object, carry out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer may be covered, and a base material is exfoliated after that. JIS of the hot printing nature resin layer front face in the print object after an imprint Z It is characterized by the specular gloss in 60 degrees based on 8741 being less than 65%. Hot printing is carried out so that the part by which the print of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out at least in this hot printing nature resin layer on the image of a print object in the hot printing mold image protection sheet by which the laminating was carried out may be covered, and a base material is exfoliated after that and it is characterized by surface roughness Ra of the hot printing nature resin layer front face in the print object after an imprint being 0.130 or more.

[0006] Moreover, this invention is set on the hot printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out. JISZ of the support surface of the side which carries out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer may be covered, exfoliates a base material after that, and prepares a hot printing nature resin layer on the image of a print object It is characterized by the specular gloss in 60 degrees based on 8741 being less than 65%. Furthermore, in the hot printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out, it is characterized by the surface roughness of the support surface of the side which carries out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer may be covered, exfoliates a base material after that, and prepares a hot printing nature resin layer on the image of a print object being 0.100 or more.

[0007] Moreover, as for this invention, it is desirable that the base material has split-face-ized the front face of the side which prepares an image protective layer by scouring a filler. It is desirable for the image of the aforementioned print object to be what is depended on an electrophotography recording method, an ink jet recording method, or a thermal imprint recording method. The protection stratification approach of this invention the hot printing mold image protection sheet and print object which are indicated to any above one It is characterized by piling up so that a hot printing nature resin layer and the image side of a print object may be touched, carrying out hot printing of the hot printing nature resin layer, forming it on the image of a print object, so that the part by which the print was carried out at least may be covered, exfoliating a base material after that and forming a protective layer on the image of a print object. Moreover, the record object of this invention is characterized by having carried out hot printing of the hot printing nature resin layer, and preparing a protective layer on the image of a print object, by the protection stratification approach indicated above.

[0008]

[Function] In the hot printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out It is what carries out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer may be covered, and

exfoliates a base material after that on the image of a print object. JIS of the hot printing nature resin layer front face in the print object after an imprint Z The specular gloss in 60 degrees based on 8741 is less than 65%. Or surface roughness Ra of the hot printing nature resin layer front face in the print object after an imprint is 0.130 or more. Or JIS of the support surface of the side which prepares a hot printing nature resin layer Z The specular gloss in 60 degrees based on 8741 is less than 65%. Or when the surface roughness of the support surface of the side which prepares a hot printing nature resin layer is 0.100 or more, an image is protected, the print object (record object) covered with the hot printing nature resin layer obtained is excellent in endurance, such as lightfastness, it is an outdoor type way etc. and there is no dazzle by the echo of light in the case of image observation.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the record object obtained by the hot printing mold image protection sheet of this invention, the protection stratification approach, and it is explained, referring to a drawing. Drawing 1 is the outline sectional view showing one operation gestalt of the hot printing mold image protection sheet 1 in this invention. It is what formed the hot printing nature resin layer 3 directly on the base material 2, and this hot printing nature resin layer 3 can exfoliate from a base material 2 with heating, and the hot printing nature resin layer 3 consists of monolayers in this case.

[0010] Moreover, drawing 2 is the outline sectional view showing other operation gestalten of the hot printing mold image protection sheet in this invention, and if it forms on a base material 2 in order of stratum disjunctum 4, the primary-protection layer 5, and a glue line 6 and a hot printing mold image protection sheet is heated in this case, three layers, stratum disjunctum 4, the primary-protection layer 5, and a glue line 6, will exfoliate from a base material 2. Therefore, the hot printing nature resin layer 3 is 3 lamination in this case. It is made easy to exfoliate the hot printing nature resin layer 3 from a base material 2 in the case of heating, since stratum disjunctum 4 was formed. Moreover, since it has a glue line 6 on the maximum front face of the hot printing mold image protection sheet 1, the hot printing nature resin layer 3 is raising the imprint nature of a print object and the hot printing nature resin layer 3, and an adhesive property. Moreover, the heat-resistant slippage layer 7 can be formed in the field of another side of a base material 2, and adverse effects to heating means, such as a thermal head, such as sticking and Siwa, can be prevented.

[0011] Drawing 3 is the explanatory view showing one operation gestalt of the protection stratification approach of this invention. In the print object 8 which carried out image formation by the electrophotography recording method, the ink jet recording method, or the thermal imprint recording method The print object 8 and the hot printing mold image protection sheet 1 are piled up using the hot printing mold image protection sheet 1 which formed the hot printing nature resin layer 3 possible [exfoliation] on the base material 2. On the image 9 of the print object 8 with the hot printing means 10 of a heat roll It is the process which carries out hot printing of the hot printing nature resin layer 3, and exfoliates a base material 2 after that.

[0012] (Hot printing mold image protection sheet) As for the hot printing mold image protection sheet 1 of this invention, the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer is carried out to one field of a base material. A hot printing mold image protection sheet can prepare a hot printing nature resin layer by the monolayer on a base material, and can use the hot printing nature resin layer which can exfoliate from base materials, such as a primary-protection layer (stratum disjunctum) / glue line, a primary-protection layer (stratum disjunctum) / glue line / antistatic layer, stratum disjunctum / primary-protection layer / glue line, as double layers, such as two-layer and three etc. layers. It explains for each class which constitutes a hot printing mold image protection sheet below.

[0013] (Base material) As a base material 2 in the hot printing mold image protection sheet of this invention JIS of the support surface of the side which prepares the side which has a certain amount of well-known thermal resistance and reinforcement from the former, and prepares a hot printing nature resin layer Z [whether the specular gloss in 60 degrees based on 8741 is less than 65%, and] Or with [the surface roughness of the support surface of the side which prepares a hot printing nature resin layer] 0.100 [or more] Which thing may be used. For

example, tissue paper, such as glassine, a condenser paper, and paraffin paper, Polyester, such as polyethylene terephthalate and polyethylenenaphthalate, What compounded plastics, such as polypropylene, cellophane, a polycarbonate, cellulose acetate, polyethylene, a polyvinyl chloride, polystyrene, nylon, polyimide, a polyvinylidene chloride, and an ionomer, or these and before this paper is mentioned. Especially, polyester film, such as polyethylene terephthalate and polyethylenenaphthalate, is desirable, and is used.

[0014] JIS on the above-mentioned front face of a plastic film Z In order to make specular gloss in 60 degrees based on 8741 less than 65% or to make surface roughness or more into 0.100 The abrasive grain of an alumina is specifically sprayed. By the sandblasting method Damage a smooth plastic film front face, or Or a calcium carbonate, It can manufacture by one shaft or the method of producing biaxial stretching by melting and extrusion which are usually performed using the raw material which mixed organic fillers, such as inorganic fillers, such as titanium oxide, a barium sulfate, and silicon oxide, and acrylic acids, styrene, to plastics. In addition, the base material manufactured by the sandblasting method has KAERI in a front face, when the exfoliation force becomes large and the weak television sheet (print object) of cohesive force is used after an imprint at the time of exfoliation, does not exfoliate between a base material and a hot printing nature resin layer, but may carry out cohesive failure in the acceptance layer prepared in the television sheet, and it is not so desirable. The exfoliation force between a base material and a hot printing nature resin layer is small comparatively, cohesive failure of it is not carried out in the acceptance layer prepared in the above television sheets, and the base material which scoured the filler to the plastics raw material and was manufactured is desirable, even when the weak television sheet (print object) of cohesive force is used.

[0015] Although the thickness of this base material can be suitably changed according to an ingredient so that that reinforcement, thermal resistance, etc. may become suitable, that thickness is about 9–100 micrometers preferably. In case the thickness of a base material lets a hot printing mold image protection sheet pass to heating apparatus, such as a laminator, together with a print object as it is less than 9 micrometers, a hot printing mold image protection sheet is easy to become Siwa and is not desirable. moreover — if the thickness exceeds 100 micrometers — heat required for the imprint of a hot printing nature resin layer — up to the maximum front face of a hot printing nature resin layer — propagation — being hard — a print object — imprinting — being hard — it is not desirable. Corona treatment etc. may be performed to the field by the side of the reverse in which the above-mentioned support surface prepares a hot printing nature resin layer.

[0016] (Heat-resistant slippage layer) Since the hot printing mold image protection sheet used by this invention prevents adverse effects by heat, such as a thermal head as a hot printing means 10, and a heat roll, such as sticking and Siwa, to the side and reverse side in which the hot printing nature resin layer of the above-mentioned base material is prepared if needed, it can form the heat-resistant slippage layer 7 in them. As resin which forms the above-mentioned heat-resistant slippage layer 7 Conventionally that what is necessary is just well-known For example, polyvinyl butyral resin, Polyvinyl aceto acetal resin, polyester resin, a vinyl chloride vinyl acetate copolymer, Polyether resin, a polybutadiene resin, a styrene-butadiene copolymer, Acrylic polyol, polyurethane acrylate, polyester acrylate, Polyether acrylate, epoxy acrylate, urethane, or an epoxy prepolymer, Nitrocellulose resin, nitrocellulose resin, cellulose aceto propionate resin, Cellulose-acetate-butylate resin, cellulose acetate hydronalium diene phthalate resin, cellulose acetate resin, aromatic polyamide resin, polyimide resin, polycarbonate resin, chlorination polyolefin resin, chlorination polyolefin resin, etc. are mentioned.

[0017] Although silicone polymers, such as phosphoric ester, silicone oil, graphite powder, a silicone system graft polymer, a fluorine system graft polymer, an acrylic silicone graft polymer, an acrylic siloxane, and an aryl siloxane, are mentioned to the heat-resistant slippage layer which consists of these resin as a slipping nature grant agent added or finished, preferably, it is the layer which consists of polyol, for example, a polyalcohol high molecular compound and the poly isocyanate compound, and a phosphoric ester system compound, and it is more desirable to add a bulking agent further. Further, a bulking agent is dissolved or distributed with a suitable solvent, the ink for heat-resistant slippage stratification is prepared, and this can be applied to the rear

face of the above-mentioned base material sheet by means forming, such as resin indicated above, a slipping nature grant agent, and gravure, screen printing, a reverse coating method that used the gravure version, and a heat-resistant slippage layer can dry it at it, and can be formed. [0018] (Stratum disjunctum) It can make it easy for the hot printing mold image protection sheet of this invention to prepare a primary-protection layer, a glue line, etc. further on it, and to exfoliate the hot printing nature resin layer 3 from a base material in the case of heating with the configuration which made possible the laminating of the exfoliation of at least one or more-layer hot printing nature resin layer on the base material, using stratum disjunctum 4 as a layer which touches a base material. This stratum disjunctum exfoliates from a base material in the case of heating, is imprinted by the print object of a transferred object, and turns into the maximum surface layer as a protective layer of a print object. Therefore, the field which touches the base material of this stratum disjunctum is heated, exfoliates, and turns into a protective layer front face of a print object, and it is JISZ of that front face. The specular gloss in 60 degrees based on 8741 is less than 65%.

[0019] Specifically, as for the binder used for stratum disjunctum, thermoplastic elastomer, such as cellulose type resin, melamine system resin, polyester system resin, polyamide system resin, polyolefine system resin, acrylic resin, styrene resin, an ethylene-vinylacetate copolymer, and a styrene butadiene rubber, is mentioned. The thing which is used as sensible-heat adhesives and which has low softening temperature, for example, 50-80-degree C softening temperature, comparatively is more desirable than especially the former.

[0020] Formation of stratum disjunctum prepares about [0.05-5g //m] two thickness for the coating liquid for stratum disjunctum formation by dryness by the approach of a well-known conventionally gravure direct-coat, a gravure reverse coat, a knife coat, an air coat, a roll coat, etc. In less than two 0.05 g/m, the adhesive property of thickness of a dry paint film of a base material and a hot printing nature resin layer improves, and the good exfoliation effectiveness is not acquired. Moreover, when thickness exceeds 5 g/m², since the imprint sensibility at the time of printing falls, it is not desirable.

[0021] (Primary-protection layer) The primary-protection layer 5 which constitutes at least one or more-layer hot printing nature resin layer prepared on the base material of the hot printing mold image protection sheet used by this invention can be formed by various kinds of resin known as resin for protection stratification from the former. As resin for protection stratification, the mixture of polyester resin, polystyrene resin, acrylic resin, polyurethane resin, acrylic urethane resin, epoxy system resin, phenoxy resin, the resin that carried out silicone denaturation of each of these resin, and each of these resin, ionizing-radiation hardenability resin, ultraviolet-rays cutoff nature resin, etc. can be illustrated, for example as thermoplastics. In addition, an ultraviolet ray absorbent, an organic filler, and/or an inorganic filler can be added suitably if needed.

[0022] Especially the primary-protection layer in the case of containing ionizing-radiation hardenability resin is excellent in plasticizer-proof nature or scratch-proof nature. A thing well-known as ionizing-radiation hardenability resin can be used, for example, by ionizing-radiation exposure, a bridge can be constructed, the polymer or oligomer of radical polymerization nature can be stiffened, a photopolymerization initiator can be added if needed, and what carried out polymerization bridge formation by the electron ray or ultraviolet rays can be used. In addition, the above-mentioned ionizing-radiation hardenability resin can be added also to the stratum disjunctum and glue line of a hot printing mold image protection sheet. Ultraviolet-rays cutoff nature resin and the primary-protection layer containing an ultraviolet ray absorbent make it a key objective to give lightfastness to a print object. As ultraviolet-rays cutoff nature resin, the resin which reacted to thermoplastics or the above-mentioned ionizing-radiation hardenability resin, was made to combine a reactant ultraviolet ray absorbent with it, and was obtained can be used, for example. More specifically, what introduced a reactant radical like an addition polymerization nature double bond, alcoholic hydroxyl groups (for example, a vinyl group, an acryloyl radical, a meta-acryloyl radical, etc.), the amino group, a carboxyl group, an epoxy group, and an isocyanate radical into a conventionally well-known organic system ultraviolet ray absorbent of non-reactivity like a SARISHI rate system, a phenyl acrylate system, a

benzophenone system, a benzotriazol system, a coumarin system, a triazine system, and a nickel chelate system can be illustrated.

[0023] An ultraviolet ray absorbent is a conventionally well-known organic system ultraviolet ray absorbent of non-reactivity, and a SARISHI rate system, a phenyl acrylate system, a benzophenone system, a benzotriazol system, a coumarin system, a triazine system, and a nickel chelate system are mentioned. Moreover, the above-mentioned ultraviolet-rays cutoff nature resin and an ultraviolet ray absorbent can be added also to the stratum disjunctum and glue line of a hot printing mold image protection sheet. as ultraviolet-rays cutoff nature resin and the addition of an ultraviolet ray absorbent — 1— of binder resin — it is about 5 – 20% preferably 30% (weight). As an organic filler and/or an inorganic filler, although silica impalpable powder, such as polyethylene wax, bis-AMAI DO, nylon, acrylic resin, bridge formation polystyrene, silicone resin, silicone rubber, talc, a calcium carbonate, titanium oxide, a micro silica, and colloidal silica, etc. is specifically mentioned, especially definition is not carried out but can be used anything. However, slipping nature is good and the thing of particle size of the range of 0.1–3 micrometers is preferably desirable 10 micrometers or less. The addition of a filler has desirable extent at which transparency is maintained, when it is the range of the 0 – 100 weight section and a primary-protection layer imprints to the above pitch 100 weight sections.

[0024] If needed [the resin for protection stratification and if needed] which were indicated above, a primary-protection layer adds additives, such as an ultraviolet ray absorbent, an organic filler, and/or an inorganic filler, with a suitable solvent, it can be made to be able to dissolve or distribute and the ink for primary-protection stratification can be prepared, and this can be applied on the above-mentioned base material by means forming, such as gravure, screen printing, and a reverse coating method that used the gravure version, and can dry it, and can form them. The coverage of the whole layer (hot printing nature resin layer) by which the hot printing mold image protection sheet used by this invention is imprinted forms in 3 – 20 g/m² preferably about two 2 – 30 g/m by dryness. If the primary-protection layer has the function of stratum disjunctum or a glue line, a hot printing nature resin layer can be constituted from a monolayer of a primary-protection layer, or the lamination of hot printing nature resin can be changed suitably.

[0025] (Glue line) The hot printing mold image protection sheet used by this invention can form a glue line 6 in the front face of the above-mentioned primary-protection layer or stratum disjunctum, in order to make good the imprint nature to the print object which is a transferred object, and an adhesive property. Although each of well-known binders and sensible-heat adhesives can use this glue line conventionally, it is more desirable to form from the thermoplastics whose glass transition temperature (T_g) is 40 degrees C – 80 degrees C, for example, it is desirable like polyester resin, vinyl chloride vinyl acetate copolymer resin, acrylic resin, ultraviolet-rays cutoff nature resin, butyral resin, an epoxy resin, polyamide resin, vinyl chloride resin, etc. to choose what has a suitable glass transition temperature from adhesive good resin at the time of heat.

[0026] The above-mentioned ultraviolet-rays cutoff nature resin is the same as that of what was explained in the primary-protection layer. By applying and drying the coating liquid which added additives, such as an ultraviolet ray absorbent, and inorganic or an organic filler, to the resin which constitutes the above glue lines if needed, it is preferably at the desiccation time and forms in about two 0.5 – 10 g/m thickness. If there is too little thickness of a glue line, the adhesive property of a print object and a hot printing nature resin layer is inferior, and in case it is printing, imprinting will be easy to become poor. Moreover, when there is too much the thickness, in case it is the hot printing of a protective layer, imprint sensibility falls and the hot printing of a uniform protective layer becomes is hard to be performed. As mentioned above, in case hot printing nature resin layers, such as the stratum disjunctum and primary-protection layer which are prepared possible [exfoliation] on the explained base material, and a glue line, observe the image located downward after imprinting them in a print object, they need to have transparency which is convenient.

[0027] (Print object) What prepared the acceptance layer suitable for the recording method to be used on the base material is sufficient as the print object 8 used by this invention so that

output using the color hard copy recording method of an electrophotography recording method, an ink jet recording method, and the nonsilver photography method by either of the thermal imprint recording methods, an image may be directly formed on a base material, and the need is accepted, and record material may be received and it may be easy to be established.

[0028] As a base material of a print object, for example A synthetic paper (a polyolefine system, polystyrene system, etc.), Paper of fine quality, art paper, coat paper, a cast-coated paper, wallpaper, a backing form, Synthetic resin or an emulsion impregnated paper, a synthetic-rubber-latex impregnated paper, synthetic resin containing paper, Cellulose fiber papers, such as the paper board, polyolefine, polystyrene, a polycarbonate, Various kinds of plastic film or sheets, such as polyethylene terephthalate, a polyvinyl chloride, and polymethacrylate, etc. can be used. Moreover, the white opaque film which added white pigments and a bulking agent to these synthetic resin, and formed membranes, or the film which has a detailed opening (micro void) inside a base material can be used, and it is not limited especially. Moreover, the layered product by the combination of the arbitration of the above-mentioned base material can also be used. The thickness of these base materials is arbitrary, and is good, for example, its thickness of about 10-300 micrometers is common.

[0029] An electrophotography recording method is in one of the recording methods used in case an image is formed in the above-mentioned print object, and when a photo conductor passes an electrification machine, this recording method electrifies uniformly the ion generated in corona discharge in a photo conductor side, exposes a photo conductor front face in the shape of an image in the exposure section, removes the electrification charge of a part upon which light shone according to the photoconduction phenomenon, and makes a latent image form with the charge of a part upon which light does not shine. Next, the toner charged in the latent image in the development section is made to adhere electrostatic, a visible image is obtained, the visible image is imprinted in a print object in the imprint section, and an imprint image is fixed to a print object by the heat and pressure of the fixation section. And in order to perform full color image formation, it carries out by repeating the process which explained the above-mentioned toner above with each toner using the toner of four colors of yellow, a Magenta, cyanogen, and black.

[0030] An ink jet recording method can be used as one of the recording methods to a print object which carry out image formation. Moreover, this method In the mold on demand which sprays a liquid ink drop on a record medium directly, forms an alphabetic character and an image, and drop-izes ink corresponding to a picture signal, for example, records The electrical and electric equipment and machine conversion mold which the volume of an ink room is changed and injects ink from a nozzle by energizing to a piezo-electric element, A heater element is embedded in a nozzle, ink is heated and boiled by energizing to this in an instant, a bubble is built in ink, and there are electrical and electric equipment, a thermal-conversion method, etc. which gushes ink from a nozzle by the rapid volume change. In order to perform full color image formation, it carries out by repeating the process which explained the above-mentioned ink above in each ink using the ink of four colors of yellow, a Magenta, cyanogen, and black.

[0031] A thermal imprint recording method is held as one of the recording methods to a print object which carry out image formation. Furthermore, this method By the method which is made to generate the heat energy controlled by the picture signal in a thermal head, uses as activation energy of record ingredients, such as ink, and is recorded An ink ribbon is put on the recording paper, and by the thermal head which carried out temperature up of between the thermal heads and platens in a moderate application-of-pressure condition by through and energization, it activates, and record material is helped by the pressure of a platen, and is imprinted by the recording paper. There are a thermofusion mold and a heat sublimation mold in the imprint recording method of this method, and anything can be used for the image formation of the print object of this invention.

[0032] It can carry out carrying out image formation to the recording paper, doubling two or more sets of above-mentioned recording methods with it by the electrophotography recording method which is a color hard copy recording method of the nonsilver photography method explained above, the ink jet recording method or the thermal imprint recording method, and one recording method, for example, an electrophotography recording method performing the gradation

image section, and performing an alphabetic character part by the thermofusion mold thermal imprint recording method etc. An acceptance layer adds an additive to the resin suitable for the recording method to be used if needed, and forms the coating liquid which dissolved or distributed and was adjusted to the suitable solvent on a base material with well-known coating means, such as well-known printing means, such as gravure and silk screen printing, or a gravure coat, its thickness at the desiccation time and it is about 0.5–10 micrometers.

[0033] (The protection stratification approach) The protection stratification approach of this invention The hot printing mold image protection sheet and print object which were explained above are piled up so that a hot printing nature resin layer and the image side of a print object may be touched. On the image of a print object, hot printing of the hot printing nature resin layer is carried out, it is formed so that the part by which the print was carried out at least may be covered, a base material is exfoliated after that and a protective layer is formed on the image of a print object. In this protection stratification approach, in the print object by which image formation was carried out by the color hard copy recording method of a nonsilver photography method The means which carries out hot printing of the protective layer of a hot printing nature resin layer on the image of a print object using the hot printing mold image protection sheet which prepared the hot printing nature resin layer possible [exfoliation] on the base material A print object and a hot printing mold image protection sheet are put between a thermal head and a platen. A heat roll method as performed heating from a thermal head or shown in drawing 3 (this type of thing has many laminators marketed) It is as monotonous as the method which carries out a heat press with the heat roll of a couple, and the heated plate, and it can put, or a heat press can be inserted and carried out with the plate and roll which were heated. Moreover, it is applicable with the hot printing means of heating by laser radiation.

[0034] The image formation means of the print object by the color hard copy recording method of the electrophotography recording method explained above, an ink jet recording method, and the nonsilver photography method of a thermal imprint recording method and the means which carries out hot printing of the protective layer on the image of a print object using the hot printing mold image protection sheet which prepared the hot printing nature resin layer possible [exfoliation] on the base material can be carried out with in-line one, or the protection stratification approach of this invention can be performed off-line, or can be specified freely. Moreover, it is also possible to carry out by connecting equipment separate in the same equipment performing an image formation means and a protective layer hot printing means also for performing the above-mentioned means with in-line one.

[0035] By the protection stratification approach of this invention, an electrophotography recording method can perform image formation of a print object, a protective layer can be formed on the toner image of a print object using the hot printing means of a protective layer, and endurance, such as the lightfastness of the image by toners, such as yellow, a Magenta, and cyanogen, can be raised. Moreover, as for the print object of an ink jet recording method, a hue tends to change under the effect of ozone, oxygen, etc. under atmospheric-air neglect. In order to prevent this, the protective layer of the hot printing nature resin layer used by this invention can also demonstrate the function as a gas barrier, and can raise the endurance of the image of a print object.

[0036] JIS of the support surface of the side which prepares the hot printing nature resin layer front face in the print object after the above-mentioned imprint, or a hot printing nature resin layer in this invention Z It is less than 65%, 20 – 30% of the specular gloss in 60 degrees based on 8741 is the most practical, desirable, and in case it is image observation, it can prevent the dazzle by the echo of light. If there is 65% or more of the specular gloss, it will have the feeling of a flash of an imprint object front face, and the dazzle by the echo of light will be too strong in the case of image observation. When the specular gloss is too low, in case it is hot printing, a hot printing nature resin layer stops being able to exfoliate from a base material easily, and specular gloss is required for 10% or more. Moreover, the surface roughness of the support surface of the side which prepares the hot printing nature resin layer front face in the print object after the above-mentioned imprint or a hot printing nature resin layer is 0.100 or more, 0.150–0.700 are the most practical and it is desirable, and in case it is image observation, the dazzle by the echo

of light can be prevented. The surface roughness will have the feeling of a flash of an imprint object front face as it is less than 0.100, and the dazzle by the echo of light will be too strong in the case of image observation. A hot printing nature resin layer stops easily being able to exfoliate from a base material, in case it is hot printing, when the surface roughness is too large. [0037]

[Example] Next, an example is given and this invention is explained still more concretely. In addition, as long as there is no notice especially, there are weight criteria among a sentence with the section or %.

(Examples 1-3 and example 1 of a comparison) On condition that the following, the hot printing mold image protection sheet of each example was produced. As a base material, each polyethylene terephthalate film hung up over a table 1 was used, on this base material, 110 degrees C of stratum disjunctum which consists of (priming etc. is not performed but direct on a base material) and the following presentation were dried for 1 minute after coating by 1.5 g/m² with the gravure coat at the time of desiccation, and stratum disjunctum was formed.

[0038]

<Coating liquid for stratum disjunctum> BR-87 (acrylic resin, Mitsubishi Rayon Co., Ltd. make) The 100 sections RV220 (polyester resin, Toyobo Co., Ltd. make) The 0.5 sections Methyl ethyl ketone The 200 sections Toluene The 200 sections [0039] Next, on stratum disjunctum, 110 degrees C of glue lines which consist of the following presentation were dried for 1 minute after coating by 3.5 g/m² with the gravure coat at the time of desiccation, the glue line was formed, and the hot printing mold image protection sheet of examples 1-3 and the example 1 of a comparison was obtained.

<Coating liquid for glue lines> RV700 (polyester resin, Toyobo Co., Ltd. make) The 100 sections TINUVIN900 (a benzotriazol system ultraviolet ray absorbent, Ciba-Geigy make) The ten sections Methyl ethyl ketone The 200 sections Toluene The 200 sections [0040]

[A table 1]

	使用した支持体	支持体の製造方法	支持体表面の鏡面光沢度(60度)	支持体表面の表面粗さRa
実施例 1	東レ製ルミラー 26-X42	フィラー練り込み	17.5%	0.532
実施例 2	東レ製ルミラー 26-X45	フィラー練り込み	63.7%	0.263
実施例 3	東レ製ルミマット #200トレス	サンドブラスト法	7.0%	0.582
比較例 1	東レ製ルミラー T-70A	——	14.3%	0.089

[0041] <an imprint to the television sheet of a hot printing mold image protection sheet> — the glue line side of the hot printing mold image protection sheet produced as mentioned above, and the product made from Canon — the image reception area side of ink jet television sheet HR-101S — superposition and laminator Lamipacker made from FUJIPURA By LPD3204, it heated on condition that the heating temperature of 130 degrees C, and rate 5 mm/s. The exfoliation force was measured on the following conditions using the sample of this condition.

[0042] the front-face nature measurement machine by the new east science company after heating each hot printing mold image protection sheet and television sheet of the <exfoliation force> above on the above-mentioned conditions — HEIDON-14 — JIS The 180-degree friction test based on K6854 was performed, and the exfoliation force was measured. The result is shown in a table 2. The following valuation basis estimated from the measurement result of the exfoliation force.

O It is :100gf / less than 25mm, and is the practical exfoliation force. However, there is no peeling during handling until it sets a sample to a measurement machine.

** : It is more than 100gf/25mm5000gf / less than 25mm, and is the exfoliation force which is not practical.

x : It is 5000gf / 25mm or more, and it is difficult to remove.

[0043] JIS on the front face of a protective layer of a print object in which the protective layer which exfoliated and obtained the base material after heating on the above-mentioned conditions using the hot printing mold image protection sheet and the television sheet was formed Z The specular gloss and surface roughness in 60 degrees based on 8741 were measured.

<Specular gloss> JIS on the front face of the side which carried out coating of the stratum disjunctum of the used base material, and the front face of a protective layer after an imprint Z The specular gloss in 60 degrees based on 8741 was measured in glossmeter VG[by Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.]-1001DP.

The sample after a <feeling of flash> imprint was stuck on the wall, and viewing estimated a feeling of a flash under the fluorescent light indoors.

O : it observes from all include angles, there is no feeling of a flash, and the content of an image can be checked.

** : Although 75 degrees does not have a feeling of GIRATSU from the normal of the imprint side of a sample, a feeling of a flash arises between 75 degrees - 90 **, and the part which cannot check the content of an image in part arises.

x : Although 30 degrees does not have a feeling of GIRATSU from the normal of the imprint side of a sample, a feeling of a flash arises between 30 degrees - 90 **, and the part which cannot check the content of an image in part arises. A feeling of a flash according the specular gloss of the front face of the side which carried out coating of the stratum disjunctum of a base material to the specular gloss on the front face of a protective layer after an imprint and viewing is shown in a table 1 at a table 2.

[0044] surface roughness Ra on the front face of the side which carried out coating of the stratum disjunctum of the base material of which the <surface roughness> activity was done, and the front face of a protective layer after an imprint — Co., Ltd. — it measured by Tokyo Seimitsu Co., Ltd. tabulation side granularity meter surfboard COM 1400D-3D F-12. Surface roughness Ra of the front face of the side which carried out coating of the stratum disjunctum of a base material is shown in a table 1, and surface roughness Ra on the front face of a protective layer after an imprint is shown in a table 2.

[0045]

[A table 2]

	転写後の保護層 表面の鏡面光沢 度 (60度)	転写後の保護層 表面の表面粗さ R a	剥離力	目視に よるギ ラツキ 感
実施例 1	22.6%	0.334	○	○
実施例 2	59.4%	0.288	○	△
実施例 3	7.5%	0.371	△	○
比較例 1	96.6%	0.115	○	×

[0046]

[Effect of the Invention] In the hot printing mold image protection sheet with which the laminating of at least one or more-layer hot printing nature resin layer which can exfoliate from this support surface on a base material was carried out as explained above It is what carries out hot printing so that the part by which the print was carried out at least in this hot printing nature resin layer may be covered, and exfoliates a base material after that on the image of a print object. JIS of the hot printing nature resin layer front face in the print object after an imprint Z The specular gloss in 60 degrees based on 8741 is less than 65%. Or surface roughness Ra of the hot printing nature resin layer front face in the print object after an imprint is 0.130 or more. Or JISZ of the support surface of the side which prepares a hot printing nature resin layer The specular gloss in 60 degrees based on 8741 is less than 65%. Or when the surface roughness of the support surface of the side which prepares a hot printing nature resin layer is 0.100 or more,

an image is protected, the print object (record object) covered with the hot printing nature resin layer obtained is excellent in endurance, such as lightfastness, it is an outdoor type way etc. and there is no dazzle by the echo of light in the case of image observation.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline sectional view showing one operation gestalt of the hot printing mold image protection sheet in this invention.

[Drawing 2] It is the outline sectional view showing other operation gestalten of the hot printing mold image protection sheet in this invention.

[Drawing 3] It is the explanatory view showing one operation gestalt of the protection stratification approach of this invention.

[Description of Notations]

1 Hot Printing Mold Image Protection Sheet

2 Base Material

3 Hot Printing Nature Resin Layer

4 Stratum Disjunctum

5 Primary-Protection Layer

6 Glue Line

7 Heat-resistant Slippage Layer

8 Print Object

9 Image

10 Hot Printing Means

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

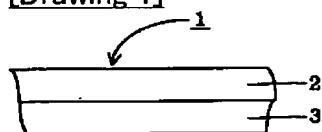
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

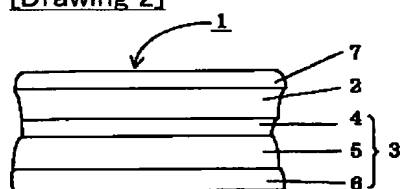
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

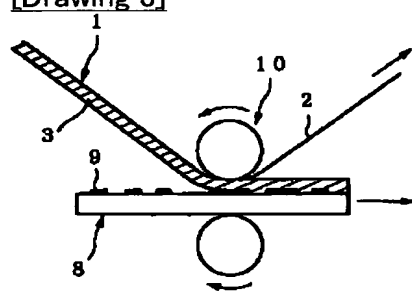
[Drawing 1]



[Drawing 2]

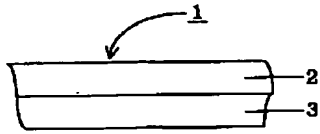


[Drawing 3]



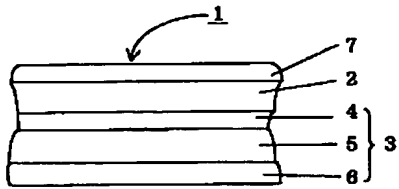
[Translation done.]

Drawing selection 

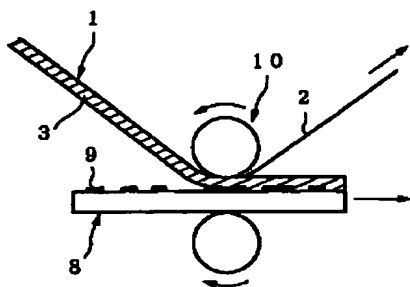


[Translation done.]

Drawing selection 



[Translation done.]

Drawing selection drawing 3

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2003-211841

(P 2003-211841 A)

(43) 公開日 平成15年7月30日 (2003. 7. 30)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)		
B 4 1 M	5/26	B 3 2 B	27/00	L	2C056
B 3 2 B	27/00	B 4 1 M	5/00	A	2C061
B 4 1 J	2/01	G 0 3 G	8/00		2H086
	29/00	B 4 1 M	5/26	Z	2H111
B 4 1 M	5/00			1 0 1 Z	4F100
審査請求 未請求 請求項の数 8		O L	(全 9 頁)	最終頁に続く	

(21) 出願番号 特願2002-8887 (P2002-8887)

(22) 出願日 平成14年1月17日 (2002. 1. 17)

(71) 出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72) 発明者 上窪 義徳

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大
日本印刷株式会社内

(74) 代理人 100111659

弁理士 金山 聡

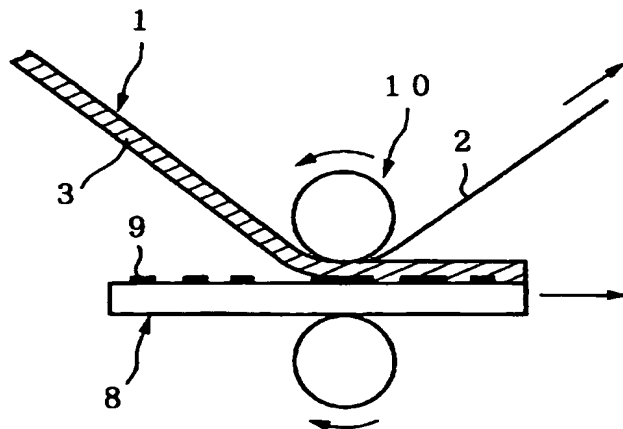
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱転写型画像保護シート及び保護層形成方法及びそれによって得られる記録物

(57) 【要約】

【課題】 非銀塩写真方式のカラーハードコピー記録方式で即時に得られる記録物の画像を保護し、耐光性等をもたせ、屋外用途等の記録物において、画像観察の際に、光の反射による眩しさを防止した熱転写型画像保護シート及び保護層形成方法及びそれによって得られる記録物を提供することを目的とする。

【解決手段】 支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離するもので、転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の J I S Z 8 7 4 1 に基づく 60 度における鏡面光沢度が 65 % 未満である、あるいは転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の表面粗さ R a が 0. 1 3 0 以上である、あるいは熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面でも同様である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも 1 層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離して、転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の J I S Z 8741 に基づく 60 度における鏡面光沢度が 65%未満であることを特徴とする熱転写型画像保護シート。

【請求項 2】 支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも 1 層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離して、転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の表面粗さ R a が 0.130 以上であることを特徴とする熱転写型画像保護シート。

【請求項 3】 支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも 1 層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離するもので、熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の J I S Z 8741 に基づく 60 度における鏡面光沢度が 65%未満であることを特徴とする熱転写型画像保護シート。

【請求項 4】 支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも 1 層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離するもので、熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の表面粗さが 0.100 以上であることを特徴とする熱転写型画像保護シート。

【請求項 5】 支持体が、フィラーを練り込むことにより、画像保護層を設ける側の表面を粗面化していることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 つに記載する熱転写型画像保護シート。

【請求項 6】 印画物の画像が、電子写真記録方式、インクジェット記録方式、熱転写記録方式のいずれかによるものであることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 つに記載する熱転写型画像保護シート。

【請求項 7】 前記の請求項 1～6 のいずれか一つに記載する熱転写型画像保護シートと印画物とを、熱転写性樹脂層と印画物の画像面とを接するように重ね合せて、印画物の画像上に、少なくとも印画された部分を覆うように熱転写性樹脂層を熱転写して形成し、その後に支持体を剥離して、印画物の画像上に保護層を形成することを特徴とする保護層形成方法。

【請求項 8】 前記の請求項 7 に記載する保護層形成方法により、印画物の画像上に、熱転写性樹脂層を熱転写して、保護層が設けられたことを特徴とする記録物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真記録方式、インクジェット記録方式、熱転写記録方式等の非銀塩写真方式のカラーハードコピー記録方式で、得られた記録物の画像を保護し、耐光性等をもたせ、また得られた記録物の画像表面がマット感を有し、光の反射による眩しさがなく、視野角が広く、表示内容を見えやすくした熱転写型画像保護シート及び保護層形成方法及びそれによって得られる記録物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】最近のデジタルカメラやカラーハードコピー技術の進歩により、電子写真記録方式、インクジェット記録方式、熱転写記録方式等の非銀塩写真方式で、フルカラーの画像形成された印画物を、現像所に依頼して後で受け取るようなものでなく、必要な時に、その場で、即時に作製できるようになってきた。しかし、これらのカラーコピーの印画物は、身近にある水や薬品等との接触により画像が滲んだり、また硬い材質の物と擦れたりすると、画像が剥がれたり汚れたりしてしまう。

【0003】例えば、電子写真記録方式は、受像体にトナー像を転写し、熱ロールにより該トナーを溶融し、自然冷却で受像体に接着固定するものであるが、得られる記録物において、イエローのトナーによる画像の耐光性が十分ではない。また、インクジェット記録方式によって得られる記録物は、インクジェットインキによる画像の耐光性、耐オゾン性が低い点がある。それに対し、特開昭 58-224779 号公報では、熱溶融性接着剤からなるラミネート材を被記録材と加熱して貼り付ける記録装置の提案が行われている。また、特開平 10-315641 号公報で、昇華型熱転写やインクジェット法などの転写記録法により得られる印画物の画像を保護するために、基材上に剥離可能に保護層を設けた保護層転写シートを用いて、印画物上に保護層を熱転写することが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の光沢性の高い P E T フィルム等のプラスチックフィルムを用いて、記録物の画像面にラミネートしたり、従来の保護層転写シートを用いて、記録物の画像面に保護層を熱転写したのでは、画像表面がギラツキ感を有し、画像観察の際に、光の反射による眩しさが強く、屋外用途等の広い視野角を必要とする印刷物には不向きである。また、光沢感を無くしたマット調の質感が好まれる場合、表面がマット調の質感を有する受像紙に画像形成し、光沢性の高い P E T フィルム等のプラスチックフィルムを用いて、記録物の画像面にラミネートしたり、保護層転写シートを用いて、記録物の画像面に保護層を熱転写したのでは、印画物表面に光沢感が出てしまい、受像紙のマット調の質感が失われることがあった。したがって、本

発明は、上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、非銀塩写真方式のカラーハードコピー記録方式で即時に得られる記録物の画像を保護し、耐光性等をもたせ、屋外用途等の記録物において、画像観察の際に、光の反射による眩しさを防止した熱転写型画像保護シート及び保護層形成方法及びそれによって得られる記録物を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明は、支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離して、転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の J I S Z 8741 に基づく60度における鏡面光沢度が65%未満であることを特徴とする。支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離して、転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の表面粗さ R a が0.130以上であることを特徴とする。

【0006】また、本発明は支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離するもので、熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の J I S Z 8741 に基づく60度における鏡面光沢度が65%未満であることを特徴とする。さらに、支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離するもので、熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の表面粗さが0.100以上であることを特徴とする。

【0007】また本発明は、支持体が、フィラーを練り込むことにより、画像保護層を設ける側の表面を粗面化していることが好ましい。前記の印画物の画像が、電子写真記録方式、インクジェット記録方式、熱転写記録方式のいずれかによるものであることが望ましい。本発明の保護層形成方法は、前記のいずれか一つに記載する熱転写型画像保護シートと印画物とを、熱転写性樹脂層と印画物の画像面とを接するように重ね合わせて、印画物の画像上に、少なくとも印画された部分を覆うように熱転写性樹脂層を熱転写して形成し、その後に支持体を剥離して、印画物の画像上に保護層を形成することを特徴とする。また、本発明の記録物は、前記に記載する保護層形成方法により、印画物の画像上に、熱転写性樹脂層を

熱転写して、保護層が設けられたことを特徴とする。

【0008】

【作用】支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画された部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離するもので、転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の J I S Z 8741 に基づく60度における鏡面光沢度が65%未満である、あるいは転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の表面粗さ R a が0.130以上である、あるいは熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の J I S Z 8741 に基づく60度における鏡面光沢度が65%未満である、あるいは熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の表面粗さが0.100以上であることにより、得られる熱転写性樹脂層で被覆された印画物（記録物）は、画像が保護され、耐光性等の耐久性に優れ、屋外用途等で、画像観察の際に、光の反射による眩しさが無い。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の熱転写型画像保護シート及び保護層形成方法及びそれによって得られる記録物について、図面を参照しながら説明する。図1は、本発明における熱転写型画像保護シート1の一つの実施形態を示す概略断面図である。支持体2上に熱転写性樹脂層3を直接設けたもので、該熱転写性樹脂層3は加熱により、支持体2から剥離可能なものであり、この場合は熱転写性樹脂層3が単層で構成されている。

【0010】また、図2は本発明における熱転写型画像保護シートの他の実施形態を示す概略断面図であり、支持体2上に剥離層4、主保護層5、接着層6の順に形成し、この場合、熱転写型画像保護シートを加熱すると、剥離層4、主保護層5、接着層6の3層が支持体2から剥離する。したがって、この場合、熱転写性樹脂層3は3層構成である。剥離層4を設けたため、加熱の際に、支持体2から熱転写性樹脂層3を剥離し易くしている。また、熱転写性樹脂層3は、熱転写型画像保護シート1の最表面に接着層6を有するために、印画物と熱転写性樹脂層3との転写性、接着性を高めている。また支持体2の他方の面には、耐熱滑性層7を設けて、サermalヘッド等の加熱手段に対するスティッキングやシワなどの悪影響を防止することができる。

【0011】図3は、本発明の保護層形成方法の一つの実施形態を示す説明図であり、電子写真記録方式、インクジェット記録方式、熱転写記録方式のいずれかにより画像形成した印画物8に、支持体2上に熱転写性樹脂層3を剥離可能に設けた熱転写型画像保護シート1を用いて、印画物8と熱転写型画像保護シート1を重ね、印画物8の画像9上に、ヒートロールの熱転写手段10により、熱転写性樹脂層3を熱転写し、その後に支持体2を剥離するプロセスである。

【0012】(熱転写型画像保護シート) 本発明の熱転写型画像保護シート1は、支持体の一方の面に少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層が積層されたものである。熱転写型画像保護シートは、支持体上に熱転写性樹脂層を単層で設けたり、また、主保護層(剥離層)/接着層、主保護層(剥離層)/接着層/帯電防止層、剥離層/主保護層/接着層等の支持体から剥離可能な熱転写性樹脂層を2層や3層等の複層にすることができる。以下に熱転写型画像保護シートを構成する各層毎に説明する。

【0013】(支持体) 本発明の熱転写型画像保護シートにおける支持体2としては、従来から公知のある程度の耐熱性と強度を有するもので、熱転写性樹脂層を設ける側を設ける側の支持体表面のJIS Z 8741に基づく60度における鏡面光沢度が65%未満であるか、あるいは熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の表面粗さが0.100以上であれば、いずれのものでもよく、例えば、グラシン紙、コンデンサ紙、パラフィン紙等の薄葉紙、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル、ポリプロピレン、

セロハン、ポリカーボネート、酢酸セルロース、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリスチレン、ナイロン、ポリイミド、ポリ塩化ビニリデン、アイオノマー等のプラスチック或いはこれらと前該紙とを複合したもの等が挙げられる。特に、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステルフィルムが好ましく、用いられる。

【0014】上記のプラスチックフィルム表面のJIS Z 8741に基づく60度における鏡面光沢度を65%未満にしたり、表面粗さを0.100以上にするには、具体的には、アルミナの砥粒を吹き付けて、サンドブラスト法により、平滑なプラスチックフィルム表面を荒らしたり、あるいは炭酸カルシウム、酸化チタン、硫酸バリウム、酸化ケイ素等の無機フィラーや、アクリル酸類、スチレン等の有機フィラーをプラスチックに混合した原料を用いて、通常行なわれている熔融、押出しで、一軸または二軸延伸の製膜法で製造することができる。尚、サンドブラスト法により製造された支持体は、表面にカエリがあり、転写後、剥離時に剥離力が大きくなり、凝集力の弱い受像シート(印画物)を用いた場合、支持体と熱転写性樹脂層との間で剥離せず、受像シートに設けた受容層において凝集破壊してしまうことがあり、あまり好ましくない。フィラーをプラスチック原料に練り込んで製造された支持体は、比較的、支持体と熱転写性樹脂層との間の剥離力が小さく、凝集力の弱い受像シート(印画物)を用いた場合でも、上記のような受像シートに設けた受容層において凝集破壊してしまうことがなく、好ましい。

【0015】この支持体の厚さは、その強度及び耐熱性等が適切になる様に、材料に応じて適宜変更することが

出来るが、その厚さは、好ましくは、9~100 μ m程度である。支持体の厚さが、9 μ m未満であると、熱転写型画像保護シートを印画物と合わせてラミネータ等の加熱装置に通す際に、熱転写型画像保護シートがシワになりやすく好ましくない。また、その厚さが100 μ mを超えると、熱転写性樹脂層の転写に必要な熱が熱転写性樹脂層の最表面まで伝わりにくくなり、印画物に転写し難くなり好ましくない。上記の支持体表面は熱転写性樹脂層を設ける側と逆側の面にコロナ処理等が施されている。10

【0016】(耐熱滑性層) 本発明で使用する熱転写型画像保護シートは、上記の支持体の熱転写性樹脂層の設けている側と反対面に、必要に応じて、熱転写手段10としてのサーマルヘッドやヒートロール等の熱によるスティッキングやシワなどの悪影響を防止するため、耐熱滑性層7を設けることができる。上記の耐熱滑性層7を形成する樹脂としては、従来公知のものであればよく、例えば、ポリビニルブチラル樹脂、ポリビニルアセトアセタール樹脂、ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリエーテル樹脂、ポリブタジエン樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体、アクリルポリオール、ポリウレタンアクリレート、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタン又はエポキシのプレポリマー、ニトロセルロース樹脂、セルロースナイトレート樹脂、セルロースアセトプロピオネート樹脂、セルロースアセテートブチレート樹脂、セルロースアセテートヒドロジエンフタレート樹脂、酢酸セルロース樹脂、芳香族ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂、塩素化ポリオレフィン樹脂等が挙げられる。20

【0017】これらの樹脂からなる耐熱滑性層に添加、あるいは上塗りする滑り性付与剤としては、磷酸エステル、シリコンオイル、グラファイトパウダー、シリコン系グラフトポリマー、フッ素系グラフトポリマー、アクリルシリコングラフトポリマー、アクリルシロキサン、アリアルシロキサン等のシリコン重合体が挙げられるが、好ましくは、ポリオール、例えば、ポリアルコール高分子化合物とポリイソシアネート化合物及び磷酸エステル系化合物からなる層であり、更に充填剤を添加することがより好ましい。耐熱滑性層は、上記に記載した樹脂、滑り性付与剤、更に充填剤を、適当な溶剤により、溶解又は分散させて、耐熱滑性層形成用インキを調製し、これを、上記の基材シートの裏面に、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースコーティング法等の形成手段により塗布し、乾燥して形成することができる。30

【0018】(剥離層) 本発明の熱転写型画像保護シートは、支持体上に剥離可能に少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層を積層した構成で、支持体と接する層とし

て、剥離層 4 を用い、その上にさらに主保護層や接着層等を設け、加熱の際に、支持体から熱転写性樹脂層 3 を剥離し易くすることができる。この剥離層は、加熱の際に支持体から剥離して、被転写体の印画物に転写され、印画物の保護層としての最表面層となる。したがって、この剥離層の支持体と接する面が、加熱されて剥離し、印画物の保護層表面となり、その表面の J I S Z 8741 に基づく 60 度における鏡面光沢度が 65% 未満である。

【0019】剥離層に用いるバインダーは、具体的には、セルロース系樹脂、メラミン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体、スチレン-ブタジエンゴム等の熱可塑性エラストマーが挙げられる。特に従来より感熱接着剤として使用されている比較的低軟化点、例えば、50～80℃の軟化点を有するものが好ましい。

【0020】剥離層の形成は、剥離層形成用塗工液を、従来公知のグラビアダイレクトコート、グラビアリバースコート、ナイフコート、エアコート、ロールコート等の方法により、乾燥状態で厚さ 0.05～5 g/m² 程度を設けるものである。乾燥塗膜の厚さが、0.05 g/m² 未満の場合、支持体と熱転写性樹脂層の接着性が向上し、良好な剥離効果が得られない。また、厚さが 5 g/m² を越えた場合、印字時の転写感度が低下するため好ましくない。

【0021】(主保護層) 本発明で使用する熱転写型画像保護シートの支持体上に設ける少なくとも 1 層以上の熱転写性樹脂層を構成する主保護層 5 は、従来から保護層形成用樹脂として知られている各種の樹脂で形成することができる。保護層形成用樹脂としては、例えば、熱可塑性樹脂として、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリルウレタン樹脂、エポキシ系樹脂、フェノキシ樹脂、これらの各樹脂をシリコーン変性させた樹脂、これらの各樹脂の混合物や、電離放射線硬化性樹脂、紫外線遮断性樹脂等を例示することができる。このほかに必要に応じて、紫外線吸収剤、有機フィラー及び／又は無機フィラーを適宜添加することが出来る。

【0022】電離放射線硬化性樹脂を含有する場合の主保護層は、耐可塑性や耐擦過性が特に優れている。電離放射線硬化性樹脂としては公知のものを使用することができ、例えば、ラジカル重合性のポリマー又はオリゴマーを電離放射線照射により架橋、硬化させ、必要に応じて光重合開始剤を添加し、電子線や紫外線によって重合架橋させたものを使用することができる。尚、上記の電離放射線硬化性樹脂は、熱転写型画像保護シートの剥離層や接着層にも、添加することができる。紫外線遮断性樹脂や、紫外線吸収剤を含有する主保護層は、印画物に耐光性を付与することを主目的とする。紫外線遮断性

樹脂としては、例えば、反応性紫外線吸収剤を熱可塑性樹脂又は上記の電離放射線硬化性樹脂に反応、結合させて得た樹脂を使用することができる。より具体的には、サリシレート系、フェニルアクリレート系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、クマリン系、トリアジン系、ニッケルキレート系の様な従来公知の非反応性の有機系紫外線吸収剤に、付加重合性二重結合(例えばビニル基、アクリロイル基、メタアクリロイル基など)、アルコール性水酸基、アミノ基、カルボキシ基、エポキシ基、イソシアネート基のような反応性基を導入したものを例示することができる。

【0023】紫外線吸収剤は、従来公知の非反応性の有機系紫外線吸収剤で、サリシレート系、フェニルアクリレート系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、クマリン系、トリアジン系、ニッケルキレート系が挙げられる。また、上記の紫外線遮断性樹脂や、紫外線吸収剤を熱転写型画像保護シートの剥離層や接着層にも、添加することができる。紫外線遮断性樹脂や、紫外線吸収剤の添加量としては、バインダー樹脂の 1～30% (重量)、好ましくは 5～20% 程度である。有機フィラー及び／又は無機フィラーとしては、具体的にはポリエチレンワックス、ビスアミド、ナイロン、アクリル樹脂、架橋ポリスチレン、シリコーン樹脂、シリコーンゴム、タルク、炭酸カルシウム、酸化チタン、マイクロシリカ、コロイダルシリカ等のシリカ微粉末等が挙げられるが、特に限定はされず何でも使用できる。但し、滑り性が良く、粒径は、10 μm 以下好ましくは 0.1～3 μm の範囲のものが好ましい。フィラーの添加量は、上記のような樹脂分 100 重量部に対して、0～100 重量部の範囲で、主保護層の転写した時に透明性が保たれる程度が好ましい。

【0024】主保護層は、上記に記載した保護層形成用樹脂と必要に応じて、紫外線吸収剤、有機フィラー及び／又は無機フィラー等の添加剤を加え、適当な溶剤により、溶解又は分散させて、主保護層形成用インキを調製し、これを、上記の支持体上に、例えば、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、グラビア版を用いたリバースコーティング法等の形成手段により塗布し、乾燥して形成することができる。本発明で使用する熱転写型画像保護シートの転写される層(熱転写性樹脂層)全体の塗布量が、乾燥状態で 2～30 g/m² 程度、好ましくは 3～20 g/m² に、形成するものである。主保護層が剥離層や接着層の機能を有していれば、主保護層の単層で熱転写性樹脂層を構成したり、適宜、熱転写性樹脂の層構成を変更することができる。

【0025】(接着層) 本発明で使用する熱転写型画像保護シートは、上記の主保護層や剥離層の表面に、被転写体である印画物への転写性、接着性を良好にするために、接着層 6 を設けることができる。この接着層は、従来公知の粘着剤や感熱接着剤がいずれも使用できるが、

ガラス転移温度 (T_g) が $40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ の熱可塑性樹脂から形成することがより好ましく、例えば、ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体樹脂、アクリル樹脂、紫外線遮断性樹脂、ブチラル樹脂、エポキシ樹脂、ポリアミド樹脂、塩化ビニル樹脂等の如く熱時接着性の良好な樹脂から、適当なガラス転移温度を有するものを選択することが好ましい。

【0026】上記の紫外線遮断性樹脂は、主保護層で説明したものと同様のものである。上記のような接着層を構成する樹脂に必要に応じて、紫外線吸収剤や、無機または有機フィラー等の添加剤を加えた塗工液を塗布及び乾燥することによって、好ましくは乾燥時で $0.5 \sim 10 \text{ g/m}^2$ 程度の厚みに形成する。接着層の厚さが少なすぎると、印画物と熱転写性樹脂層との接着性が劣り、印字の際に転写不良となりやすい。また、その厚が多すぎる場合、保護層の熱転写の際に、転写感度が低下し、均一な保護層の熱転写が行なわれにくくなる。以上、説明してきた支持体上に剥離可能に設ける、剥離層、主保護層、接着層等の熱転写性樹脂層は、印画物に転写した後に、下に位置する画像を観察する際に、支障の無いような透明性を有することが必要である。

【0027】(印画物) 本発明で使用する印画物 8 は、電子写真記録方式、インクジェット記録方式、熱転写記録方式のいずれかによる非銀塩写真方式のカラーハードコピー記録方式を用いて出力したものであり、基材上に直接、画像を形成してもよいし、必要に応じて、記録材を受容、定着しやすいように、用いる記録方式に適する受容層を基材上に設けたものでもよい。

【0028】印画物の基材としては、例えば、合成紙 (ポリオレフィン系、ポリスチレン系等)、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、裏打ち用紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等のセルロース繊維紙、ポリオレフィン、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、ポリ塩化ビニル、ポリメタクリレート等の各種のプラスチックフィルムまたはシート等が使用でき、また、これらの合成樹脂に白色顔料や充填剤を加えて成膜した白色不透明フィルム、あるいは基材内部に微細空隙 (ミクロボイド) を有するフィルム等も使用でき、特に限定されない。また、上記基材の任意の組合せによる積層体も使用できる。これらの基材の厚みは任意でよく、例えば、 $10 \sim 300 \mu\text{m}$ 程度の厚みが一般的である。

【0029】上記の印画物に画像を形成する際に用いる記録方式の一つに電子写真記録方式があり、この記録方式は、感光体が帯電器を通過するとき、コロナ放電で発生するイオンを一様に感光体面に帯電させ、露光部で感光体表面を画像状に露光し、光導電現象により光の当たった部分の帯電電荷を除去し、光の当たらない部分の電荷で潜像を形成させる。次に、現像部で潜像に帯電した

トナーを静電的に付着させ可視像を得て、転写部でその可視像を印画物に転写し、定着部の熱と圧力で転写像を印画物に定着させるものである。そして、フルカラーの画像形成を行うには、上記のトナーをイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの 4 色のトナーを用いて、各々のトナーで上記に説明した工程を繰り返す行う。

【0030】また、印画物への画像形成する記録方式の一つとして、インクジェット記録方式を用いることができ、この方式は、インク液滴を記録媒体に直接吹き付けて文字や画像を形成するもので、例えば、画像信号に対応してインクを液滴化し記録を行うオンデマンド型では、ピエゾ素子に通電することにより、インク室の体積を変化させ、ノズルよりインクを噴射する電気・機械変換型と、ノズル内に発熱素子を埋め込み、これに通電することによりインクを瞬時に加熱・沸騰させて、インク中に泡をつくり、急激な体積変化によって、インクをノズルから噴出させる電気・熱変換方式等がある。フルカラーの画像形成を行うには、上記のインクをイエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの 4 色のインクを用いて、各々のインクで上記に説明した工程を繰り返す行う。

【0031】さらに、印画物への画像形成する記録方式の一つとして、熱転写記録方式が挙げられ、この方式は、画像信号により制御された熱エネルギーをサーマルヘッドで発生させ、インク等の記録材料の活性化エネルギーとして用いて記録する方式で、インクリボン記録紙に重ね、適度な加圧状態にあるサーマルヘッドとプラテンとの間を通し、通電により昇温したサーマルヘッドにより、記録材は活性化され、プラテンの圧力に助けられて、記録紙に転写される。この方式の転写記録方式には、熱熔融型と熱昇華型があり、いずれのものでも、本発明の印画物の画像形成に用いることができる。

【0032】以上説明してきた非銀塩写真方式のカラーハードコピー記録方式である電子写真記録方式、インクジェット記録方式、熱転写記録方式のいずれか、一つの記録方式で記録紙に画像形成したり、あるいは上記の記録方式を複数組合わせて、例えば、階調画像部を電子写真記録方式で行い、文字部分を熱熔融型熱転写記録方式で行う等を実施することができる。受容層は、用いる記録方式に適した樹脂に必要に応じて添加剤を加え、適当な溶剤に溶解または分散して調整した塗工液を、基材上に、グラビア印刷、シルクスクリーン印刷等の公知の印刷手段、あるいは、グラビアコート等の公知の塗工手段により形成し、厚さは乾燥時で $0.5 \sim 10 \mu\text{m}$ 程度である。

【0033】(保護層形成方法) 本発明の保護層形成方法は、上記に説明した熱転写型画像保護シートと印画物とを、熱転写性樹脂層と印画物の画像面とを接するように重ね合せて、印画物の画像上に、少なくとも印画された部分を覆うように熱転写性樹脂層を熱転写して形成し、その後に支持体を剥離して、印画物の画像上に保護

層を形成するものである。この保護層形成方法において、非銀塩写真方式のカラーハードコピー記録方式で画像形成された印画物に、支持体上に熱転写性樹脂層を剥離可能に設けた熱転写型画像保護シートを用いて、印画物の画像上に、熱転写性樹脂層の保護層を熱転写する手段は、サーマルヘッドとプラテンの間に印画物と熱転写型画像保護シートを挟み込み、サーマルヘッドからの加熱を行ったり、図3に示すようなヒートロール方式（市販されているラミネーターがこのタイプのものが多く、一対のヒートロールで熱プレスする方式）や、加熱した

【0034】本発明の保護層形成方法は、上記に説明した電子写真記録方式、インクジェット記録方式、熱転写記録方式の非銀塩写真方式のカラーハードコピー記録方式による印画物の画像形成手段と、支持体上に熱転写性樹脂層を剥離可能に設けた熱転写型画像保護シートを用いて、印画物の画像上に、保護層を熱転写する手段とが、インラインで実施されたり、オフラインで行ったり、自由に指定することができる。また、上記の手段をインラインで行うにも、画像形成手段と保護層熱転写手段を同一の装置で行ったり、別個の装置を連結して行うことも可能である。

【0035】本発明の保護層形成方法では、電子写真記録方式で印画物の画像形成を行い、保護層の熱転写手段を用いて、印画物のトナー画像上に保護層を形成することができ、イエロー、マゼンタ、シアン等のトナーによる画像の耐光性等の耐久性を向上させることができる。また、インクジェット記録方式の印画物は、大気放置下でオゾンや酸素等の影響で、色相が変化しやすい。これを防止するために、本発明で使用される熱転写性樹脂層の保護層がガスバリアーとしての機能も発揮し、印画物*

<剥離層用塗工液>

BR-87（アクリル樹脂、三菱レイヨン（株）製）	100部
RV220（ポリエステル樹脂、東洋紡績（株）製）	0.5部
メチルエチルケトン	200部
トルエン	200部

【0039】次に、剥離層上に下記組成からなる接着層をグラビアコートにより、乾燥時3.5g/m²で塗工後、110℃、1分間乾燥し、接着層を形成して、実施※

<接着層用塗工液>

RV700（ポリエステル樹脂、東洋紡績（株）製）	100部
TINUVIN900 （ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、チバガイギー社製）	10部
メチルエチルケトン	200部
トルエン	200部

【0040】

*の画像の耐久性を向上させることができる。

【0036】本発明において、上記の転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面、あるいは熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面のJIS Z 8741に基づく60度における鏡面光沢度は、65%未満であり、20～30%が最も実用的で好ましく、画像観察の際に、光の反射による眩しさを防止できる。その鏡面光沢度が、65%以上あると、転写物表面のギラツキ感を有し、画像観察の際に、光の反射による眩しさが強すぎてしまう。その鏡面光沢度が低すぎると、熱転写の際に、熱転写性樹脂層が支持体から剥離しにくくなり、鏡面光沢度は10%以上は必要である。また、上記の転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面、あるいは熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の表面粗さが0.100以上であり、0.150～0.700が最も実用的で好ましく、画像観察の際に、光の反射による眩しさを防止できる。その表面粗さが、0.100未満であると、転写物表面のギラツキ感を有し、画像観察の際に、光の反射による眩しさが強すぎてしまう。その表面粗さが大きすぎると、熱転写の際に、熱転写性樹脂層が支持体から剥離しにくくなる。

【0037】

【実施例】次に実施例を挙げて、本発明を更に具体的に説明する。尚、文中、部または%とあるのは、特に断りの無い限り、重量基準である。

（実施例1～3及び比較例1）以下の条件にて、各例の熱転写型画像保護シートを作製した。支持体として、表1に掲げる各ポリエチレンテレフタレートフィルムを使用し、該支持体上に（プライマー処理等を行わず、支持体上に直接）、下記組成からなる剥離層をグラビアコートにより、乾燥時1.5g/m²で塗工後、110℃、1分間乾燥し、剥離層を形成した。

【0038】

※例1～3及び比較例1の熱転写型画像保護シートを得た。

【表1】

	使用した支持体	支持体の製造方法	支持体表面の鏡面光沢度(60度)	支持体表面の表面粗さRa
実施例1	東レ製ルミラー26-X42	ファイラー練り込み	17.5%	0.532
実施例2	東レ製ルミラー26-X45	ファイラー練り込み	63.7%	0.263
実施例3	東レ製ルミマット#200トレス	サンドブラスト法	7.0%	0.582
比較例1	東レ製ルミラーT-70A	—	143%	0.089

【0041】＜熱転写型画像保護シートの受像シートへの転写＞上記のように作製した熱転写型画像保護シートの接着層面と、キャノン（株）製インクジェット受像シートHR-101Sの受像面側を重ね合せ、フジブラ（株）製ラミネータLamipacker LPD3204にて、加熱温度130℃、速度5mm/sの条件で、加熱した。この状態のサンプルを用いて、下記条件にて剥離力の測定を行なった。

【0042】＜剥離力＞上記の各熱転写型画像保護シートと受像シートを上記条件で加熱した後、新東科学社製表面性測定機HEIDON-14にて、JIS K6854に基づく180度剥離試験を行ない、剥離力を測定した。その結果は表2に示す。その剥離力の測定結果から、下記の評価基準にて評価した。

○：100gf/25mm未満であり、実用的な剥離力である。但し、サンプルを測定機にセットするまでの取扱ひ中に剥がれは無い。

△：100gf/25mm以上5000gf/25mm未満であり、実用的ではない剥離力である。

×：5000gf/25mm以上であり、剥がすことが困難である。

【0043】上記条件にて、熱転写型画像保護シートと受像シートを用いて、加熱後、支持体を剥離して得た保護層の形成された印画物の保護層表面のJIS Z 8741に基づく60度における鏡面光沢度及び表面粗さを測定した。

*＜鏡面光沢度＞使用した支持体の剥離層を塗工した側の表面、及び転写後の保護層表面のJIS Z 8741に基づく60度における鏡面光沢度を日本電色工業（株）製光沢度計VG-1001DPにて測定した。

＜ギラツキ感＞転写後のサンプルを壁に貼り、室内にて蛍光灯下で、ギラツキ感を目視にて評価した。

○：あらゆる角度から観察してギラツキ感が無く、画像内容が確認できる。

△：サンプルの転写面の法線から75°まではギラツ感が無いが、75°～90°の間でギラツキ感が生じ、一部画像内容が確認できない部分が生じる。

×：サンプルの転写面の法線から30°まではギラツ感が無いが、30°～90°の間でギラツキ感が生じ、一部画像内容が確認できない部分が生じる。支持体の剥離層を塗工した側の表面の鏡面光沢度を表1に、転写後の保護層表面の鏡面光沢度及び目視によるギラツキ感を表2に示す。

【0044】＜表面粗さ＞使用した支持体の剥離層を塗工した側の表面、及び転写後の保護層表面の表面粗さRaを（株）東京精密社製表面粗さ計サーフコム1400D-3DF-12にて測定した。支持体の剥離層を塗工した側の表面の表面粗さRaを表1に、転写後の保護層表面の表面粗さRaを表2に示す。

【0045】

【表2】

*

	転写後の保護層表面の鏡面光沢度(60度)	転写後の保護層表面の表面粗さRa	剥離力	目視によるギラツキ感
実施例1	22.6%	0.334	○	○
実施例2	59.4%	0.288	○	△
実施例3	7.5%	0.371	△	○
比較例1	96.6%	0.115	○	×

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、支持体上に該支持体表面から剥離可能な少なくとも1層以上の熱転写性樹脂層が積層された熱転写型画像保護シートにおいて、印画物の画像上に、該熱転写性樹脂層を少なくとも印画さ

れた部分を覆うように熱転写し、その後に支持体を剥離するもので、転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面のJIS Z 8741に基づく60度における鏡面光沢度が65%未満である、あるいは転写後の印画物における熱転写性樹脂層表面の表面粗さRaが0.130

以上である、あるいは熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面のJISZ 8741に基づく60度における鏡面光沢度が65%未満である、あるいは熱転写性樹脂層を設ける側の支持体表面の表面粗さが0.100以上であることにより、得られる熱転写性樹脂層で被覆された印画物(記録物)は、画像が保護され、耐光性等の耐久性に優れ、屋外用途等で、画像観察の際に、光の反射による眩しさが無い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における熱転写型画像保護シートの一つの実施形態を示す概略断面図である。

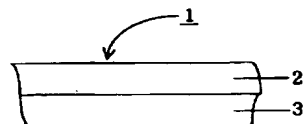
【図2】本発明における熱転写型画像保護シートの他の実施形態を示す概略断面図である。

【図3】本発明の保護層形成方法の一つの実施形態を示す説明図である。

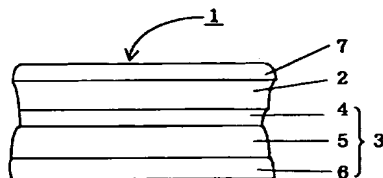
【符号の説明】

- 1 熱転写型画像保護シート
- 2 支持体
- 3 熱転写性樹脂層
- 4 剥離層
- 5 主保護層
- 6 接着層
- 7 耐熱滑性層
- 8 印画物
- 9 画像
- 10 熱転写手段

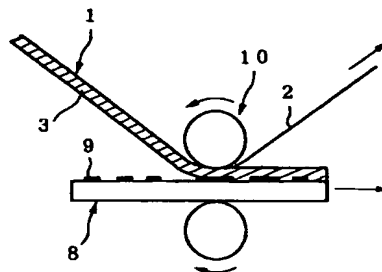
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

B 4 1 M 5/38

G 0 3 G 8/00

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

29/00

テーマコード(参考)

1 0 1 Z

H

Fターム(参考) 2C056 EA13 HA44

2C061 AQ04 AQ05 AQ06 BB19 CK02

2H086 BA05 BA41

2H111 AA08 AA26 AA27 AA52

4F100 AK01B AK42 AT00A BA02

CA23 EH46 EH462 EJ86

EJ862 GB90 JL14B